



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 94 16 212.3
- (51) Hauptklasse G07F 11/16
Nebeklasse(n) G07F 7/08
- (22) Anmeldetag 07.10.94
- (47) Eintragungstag 02.02.95
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.03.95
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Ausgabeautomat für konsumierbare Gegenstände,
insbesondere für Medikamente, Entnahmeverrichtung
für in einem Magazin insbesondere eines
Ausgabeautomaten aufgenommene Gegenstände sowie
Verpackung für konsumierbare Gegenstände
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Mu, Zhiping, Dr., 41460 Neuss, DE; Klumpen, Heinz
Willi, 40668 Meerbusch, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Paul, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 41464 Neuss
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

automaten nur einzeln verpackte Gegenstände ausgegeben werden, die zudem eine möglichst quaderförmige Form haben müssen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Ausgabeautomaten der eingangs genannten Art bereitzustellen, der einen einfachen Aufbau hat und mit dem Gegenstände zuverlässig ausgegeben werden können.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Ausgabevorrichtung wenigstens einen im Bereich der Magazine beweglichen Entnahmekopf zur Entnahme der Gegenstände aus den Magazinen aufweist.

Bei der gemäß dem Grundgedanken der Erfindung mit wenigstens einem beweglichen Entnahmekopf versehenen Ausgabevorrichtung können die aus dem Stand der Technik bekannten Stößel zur Ausgabe der in den Magazinen aufgenommenen Gegenstände entfallen. Dadurch vereinfacht sich der Aufbau des erfindungsgemäßen Ausgabeautomates, was seine Zuverlässigkeit erhöht.

Insbesondere bei der Ausbildung mit einer Transporteinrichtung, die in zwei im wesentlichen senkrecht aufeinanderstehenden Richtungen bewegbar ist und die zum Bewegen des Entnahmekopfes dient, ist ein besonders einfacher Aufbau des Ausgabeautomaten und eine hohe Ausgabegeschwindigkeit gewährleistet.

Gemäß der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß der Entnahmekopf eine Trennvorrichtung zum Heraustrennen der Gegenstände aus einer für diese vorgesehenen Verpackung aufweist, wobei die Trennvorrichtung eine Schneideeinheit aufweisen kann. In einem Ausgabeautomat mit einer derartigen Trennvorrichtung können nahezu beliebig geformte Gegenstände ausgegeben werden, da die Ausgabevorrichtung die Gegenstände unabhängig von ihrer Form durch einfaches Auftrennen eines Abschnittes der Verpackung der Gegenstände aus dem Magazin entnommen werden können. Dabei kann das Heraustrennen der Gegenstände aus der Verpackung dadurch ge-

leistet ist, daß dessen Kreisbewegung in eine beispielsweise geradlinige Bewegung der Schneiden umgewandelt wird. Insbesondere bei der Ausbildung der Schneideeinheit mit zwei Schneiden und einem Drehgelenk ist dabei vorgesehen, daß eine Schneide über einen Schneidenzapfen, der in einer Nut der Hubplatte geführt ist, kulissenförmig betätigt wird.

Der Entnahmekopf weist gemäß der Erfindung weiterhin eine auch separate Vorschubeinrichtung zum Bewegen der jeweils in den Magazinen aufgenommenen Gegenstände auf, wobei die Vorschubeinrichtung vorteilhafterweise ein Mitnehmerglied aufweist, das insbesondere auch gleichzeitig als Schneide bzw. Schneidenpaar ausgebildet sein kann. Mit einem derartigen Mitnehmerglied können die Gegenstände besonders leicht aus dem Magazin entnommen werden. Dabei kann die Vorschubeinrichtung auch einen insbesondere separaten Vorschubantrieb aufweisen, der eine Bewegung des Mitnehmergliedes unabhängig vom Entnahmekopf ermöglicht. Dadurch ist eine besonders schnelle und genaue Bewegung des Mitnehmergliedes möglich, wobei insbesondere dann, wenn der Vorschubantrieb als Spindeltrieb ausgebildet ist, eine besonders große Zuverlässigkeit der Vorschubeinrichtung erreicht wird.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Entnahmekopf eine Lesevorrichtung wie beispielsweise einen Bar-Code-Leser auf, die so ausgebildet ist, daß die jeweils an einem Magazin angebrachten Informationen einlesbar sind, wenn sich der Entnahmekopf im Bereich eines Magazins befindet. An den Magazinen angebrachte Informationen geben häufig Aufschluß über die darin untergebrachten Gegenstände. Mit dem wie vorgenannt ausgestalteten Entnahmekopf ist es daher möglich, vor einem jeden Entnehmen eines Gegenstands aus dem Magazin zu überprüfen, ob auch wirklich der gewünschte Gegenstand entnommen werden wird. Beispielsweise bei einem Ausgabeautomat, der zur Ausgabe von Medikamenten verwendet wird, ist dies besonders nützlich, weil so die möglicherweise gefährliche Abgabe von falschen Medikamenten verhindert wird. Weiterhin kann die Steuerung des derart

beautomaten wenigstens einen Sensor zum Abtasten von Gegenständen und/oder von Verpackungsbereichen auf. Mit einem derartigen Sensor kann zum Beispiel auf einfache Weise festgestellt werden, ob der Entnahmekopf einen gewünschten Gegenstand aus einem Magazin entnommen hat, oder ob bei der Entnahme ein Fehler aufgetreten ist. Fehler können auftreten, wenn der Entnahmekopf einen leeren Verpackungsbereich aufnimmt, wie er beispielsweise an der Verbindungsstelle zweier Verpackungen entstehen kann. Außerdem ist ein Ausgabeautomat, dessen Entnahmekopf einen Sensor zum Abtasten von Verpackungsbereichen aufweist, eine besonders genaue Justierung des Entnahmekopfes zu der Verpackung möglich, wodurch eine sichere Entnahme der Gegenstände aus den Magazinen gewährleistet ist. Beispielsweise kann der Sensor derart ausgebildet sein, daß mit ihm Durchbrüche einer Verpackung erfaßt werden können. Wenn die Durchbrüche dann zu den Gegenständen in der Verpackung eine bestimmte Lage haben, kann auf diese Weise der Entnahmekopf genau bezüglich den Gegenständen positioniert werden. Ein Sensor, der derartige Durchbrüche einer Verpackung abtastet, läßt sich zudem besonders einfach beispielsweise mit einer Lichtschranke herstellen. Andere geeignete Sensoren sind elektromagnetische Näherungsschalter oder optische Aufnehmer, die beispielsweise auf der Verpackung angebrachte Markierungen einlesen.

Die Magazine bei dem erfindungsgemäßen Ausgabeautomat sind in einer Ausgestaltung derart ausgebildet, daß in ihnen auf einem bandförmigen Trägermaterial aufgebrachte Gegenstände unterbringbar sind. Auf einem derartigen Trägermaterial aufgebrachte Gegenstände sind durch den erfindungsgemäßen Ausgabeautomat besonders einfach und zuverlässig auszugeben, wenn die Magazine zur Aufnahme dieses Trägermaterials besonders ausgebildet sind.

Dabei können die Magazine Trommelmagazine sein, die Führungen für das Trägermaterial aufweisen und beispielsweise mit einem Bar-Code an der dem Entnahmekopf zugewandten Seite eine maschinenlesbare Kennzeichnung haben können.

9415212

weisen und wobei der Grundkörper zwischen den Orten, die zur Aufnahme der Gegenstände vorgesehen sind, mit Durchbrüchen versehen ist.

Gattungsgemäße Verpackungen sind beispielsweise Blisterverpackungen, die für tablettenförmige Medikamente bestimmt sind. Der Grundkörper derartiger Blisterverpackungen ist häufig aus einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt, wobei an den Orten, die zur Aufnahme der Tabletten vorgesehen sind, schalenförmige Vertiefungen in den Grundkörper eingeformt sind. Die Vertiefungen werden nach dem Befüllen mit je einer Tablette mit einer dünnen, durch Druck aufgebrachten Metallfolie abgedeckt. Bei diesen Blisterverpackungen sind häufig Perforationen zwischen den Vertiefungen vorgesehen, um einzelne Tabletten in verpacktem Zustand leichter von dem Grundkörper abreißen zu können.

Die vorgenannten Verpackungen sind schwierig handzuhaben, weil beim Abreißen einer einzelnen Tablette häufig die Verpackung beschädigt wird. Zur Verwendung in einem Ausgabeautomat sind die vorgenannten Verpackungen sogar gänzlich ungeeignet.

Es ist daher eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine Verpackung bereitzustellen, aus der einzelne Gegenstände in verpacktem Zustand entnommen werden können, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Verpackung bei der Entnahme beschädigt wird. Außerdem ist es Aufgabe der Erfindung, eine Verpackung bereitzustellen, die insbesondere auch in einem Ausgabeautomaten zur Anwendung kommen kann.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Grundkörper als Gurt ausgebildet ist, in dem die Durchbrüche in Längsrichtung des Gurtes gesehen hintereinander angeordnet sind.

Die Verpackung gemäß der Erfindung zeichnet sich besonders da-

- Figuren 3 bis 5 einen erfindungsgemäßen Verpackungsgurt, wie er im Ausgabeautomat gemäß den Figuren 1 und 2 Verwendung findet;
- Figuren 6 und 7 ein Magazin des Ausgabeautomaten gemäß den Figuren 1 oder 2;
- Figuren 8 und 9 einen Entnahmekopf, wie er im Ausgabeautomat gemäß den Figuren 1 und 2 Verwendung findet;
- Figuren 10 bis 13 Seitenansichten des Entnahmekopfes gemäß den Figuren 8 und 9 zusammen mit einem Magazin des Ausgabeautomaten gemäß den Figuren 1 und 2, die die Arbeitsweise des Entnahmekopfes veranschaulichen;
- Figuren 14 und 15 einen weiteren erfindungsgemäßen Entnahmekopf;

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausgabeautomaten 1, der zur Ausgabe von Medikamenten bestimmt ist. Der Ausgabeautomat 1 hat einen Magazinkasten 2, der an seiner Vorderseite mit einer Tür 3 versehen ist. Die Tür 3 ist mit einem Schloß 4 verschließbar.

Der Magazinkasten 2 weist weiterhin an seiner Vorderseite ein Ausgabefenster 5 auf, durch das die vom Ausgabeautomat 1 ausgegebenen Medikamente entnommen werden können. Dabei ist das Ausgabefenster 5 so ausgebildet, daß ein erster Medikamentenbehälter 6 eingestellt werden kann. Vor dem Ausgabefenster 5 erstreckt sich die Behälterauflage 7, in die eine Behältervertiefung 8 eingeformt ist. In der Behältervertiefung 8 befindet sich ein zweiter Medikamentenbehälter 9. Weiterhin weist der Ma-

An der Vorderseite des Magazinkastens 2 sind unterhalb des unteren Magazinbereichs 29 bzw. oberhalb des oberen Magazinbereichs 27 eine waagerecht verlaufende untere Laufschiene 31 bzw. eine waagerecht verlaufende obere Laufschiene 32 angebracht. Auf der oberen Laufschiene 32 und auf der unteren Laufschiene 31 sind jeweils ein oberer Waagerecht-Laufwagen 33 mit einem Waagerecht-Antrieb 34 sowie ein unterer Waagerecht-Laufwagen 35 vorgesehen, wobei der obere Waagerecht-Laufwagen 33 über vertikal verlaufende, parallele Führungsstangen 36, 37 mit dem unteren Waagerecht-Laufwagen in Verbindung steht. Auf den Führungsstangen 36, 37 ist ein Senkrecht-Laufwagen 38 beweglich geführt, der über einen in dieser Ansicht nicht dargestellten Senkrecht-Antrieb betätigbar ist. Der Senkrecht-Laufwagen 38 trägt den Entnahmekopf 39, der zur Entnahme von Medikamenten aus den Magazinen 30 und zum Transport der entnommenen Medikamente zum Ausgabefenster 5 dient.

Sowohl der Waagerecht-Antrieb 34 als auch der Senkrecht-Antrieb sind über in dieser Ansicht nicht gezeigte Versorgungsleitungen zur Zufuhr von Antriebsenergie mit der Steuerung verbunden. Weiterhin sind in dieser Ansicht ebenfalls nicht gezeigte Steuerungsleitungen zwischen Steuerung und Entnahmekopf 39 vorgesehen, über die der Entnahmekopf 39 betätigt werden kann.

Die Figuren 3 bis 5 zeigen einen erfindungsgemäßen Verpackungsgurt 45, wie er in den Magazinen 30 des Ausgabeautomaten 1 Verwendung findet.

Der Verpackungsgurt 45 hat einen Grundkörper 46 aus thermoplastischem Kunststoff, in den eine Vielzahl von zylindrischen Behältern 47 zur Aufnahme von in dieser Ansicht nicht gezeigten Medikamenten-Einheiten eingeformt sind. Die Behälter 47 sind derart in den Grundkörper 46 eingeformt, daß ihre Böden vom Verpackungsgurt 45 nach oben abstehen. Die offenen Seiten der Behälter 47 sind dabei mit einer in dieser Ansicht nicht gezeig-

wesentlichen aus einem Magazingehäuse 60 und aus einem Magazindeckel 61. Magazingehäuse 60 und Magazindeckel 61 sind mit jeweils einem Führungssteg 62 versehen, der zylindrische Form hat und dessen Außendurchmesser mit dem Innendurchmesser der in das Magazin 30 eingesetzten Basisrolle 54 übereinstimmt. Bei geschlossenem Magazindeckel 61 dienen die Führungsstege 62 zum Führen der sich drehenden Basisrolle 54.

An seiner Vorderseite weist das Magazin 30, wie in Figur 6 zu sehen ist, eine Entnahmeöffnung 63 auf, durch die der Verpackungsgurt 45 geführt ist. Die Entnahmeöffnung 63 hat an beiden Seiten des Verpackungsgurts 45 je eine Führungsnut 64 zum Führen der seitlichen Ränder 49 des Verpackungsgurts 45.

Weiterhin sind an der Vorderseite des Magazins 30 ein Bar-Codeschild 65 sowie ein Etikett 66 vorgesehen, das zur Aufnahme von Klartext-Informationen dient.

Die Figuren 8 und 9 zeigen den Entnahmekopf 39 in der Draufsicht sowie in der Ansicht von vorne, wobei in Figur 8 zusätzlich ein Teil des Magazins 30 sichtbar ist, aus dem der Verpackungsgurt 45 herausgezogen und in zwischen Entnahmekopf 39 und Magazin 30 vorgesehenen Gleitführungen 70, 71 geführt ist.

Der Senkrechtlaufwagen 38 des Entnahmekopfs 39 ist mit Linearführungen 72, 73 versehen, in denen die Führungsstangen 36, 37 verschieblich gelagert sind.

Der Entnahmekopf 39 hat weiterhin einen Schneidvorrichtungsträger 74, der horizontal verschieblich im Senkrecht-Laufwagen 38 geführt ist, wobei eine am Schneidvorrichtungsträger 74 vorgesehene Gewindespindel 75 von einem am Senkrecht-Laufwagen 38 befestigten Spindelantrieb 76 derart betätigt wird, daß der Schneidvorrichtungsträger 74 auf ein Signal der Steuerung eine Vorschubbewegung ausführt.

94, 95 der beweglichen Messer 88, 89 eingreifen.

Eine Schneidbewegung der beweglichen Messer 88, 89 wird durch eine Umdrehung der Antriebswelle 99 ausgelöst. Dabei verschiebt der im Hubzapfenschlitz 97 laufende Hubzapfen 98 die Hubplatte 96 zunächst nach unten, wodurch die beweglichen Messer 92, 93 über die in den Betätigungsschlitzen 106, 107 laufenden Betätigungszapfen 94, 95 zu einer Drehbewegung um die Gelenkzapfen 86, 87 veranlaßt werden. Dadurch wird eine scherenartige Schneidbewegung der beweglichen Schneiden 90, 91 bezüglich der festen Schneiden 84,85 erzeugt. Bei einer weiteren Drehung der Antriebswelle 99 in ihre Ausgangsstellung kehren auch die beweglichen Messer 92, 93 in ihre Ausgangslage zurück.

Die Figuren 10 bis 13 veranschaulichen die Arbeitsweise des Entnahmekopfes 39 beim Entnehmen eines Medikaments aus dem Magazin 30.

Dazu wird der Entnahmekopf 39 in seine in Figur 10 gezeigte Ausgangsposition vor dem gewünschten Magazin 30 des Ausgabeautomaten 1 bewegt. Daraufhin veranlaßt die Steuerung durch Betätigung des Spindelantriebs 76, daß der Schneidvorrichtungsträger 74 über einen Durchbruch 48 des aus dem Magazin 30 herausragenden Verpackungsgurtes 45 fährt. Daraufhin wird der Entnahmekopf 39 durch Verfahren des Senkrecht-Laufwagens 38 nach unten abgesenkt, so daß die beweglichen Schneiden 90, 91 in den Durchbruch 48 einfahren, wie in Figur 11 gezeigt ist. Der Bar-Code-Leser 79 liest dabei den auf dem Bar-Code-Schild 65 angebrachten Bar-Code ein und übermittelt diesen an die Steuerung.

Hierauf betätigt die Steuerung den Spindelantrieb 76 erneut, worauf der Schneidvorrichtungsträger 74 bis nahezu in seine Ausgangsposition zurückfährt und dabei den Verpackungsgurt 45 um die Länge eines Behälters 47 aus dem Magazin 30 herauszieht. Wie in Figur 12 zu sehen ist, kommt dabei ein Behälter 47 unmittelbar über dem Sammelbehälter 80 zum Stehen.

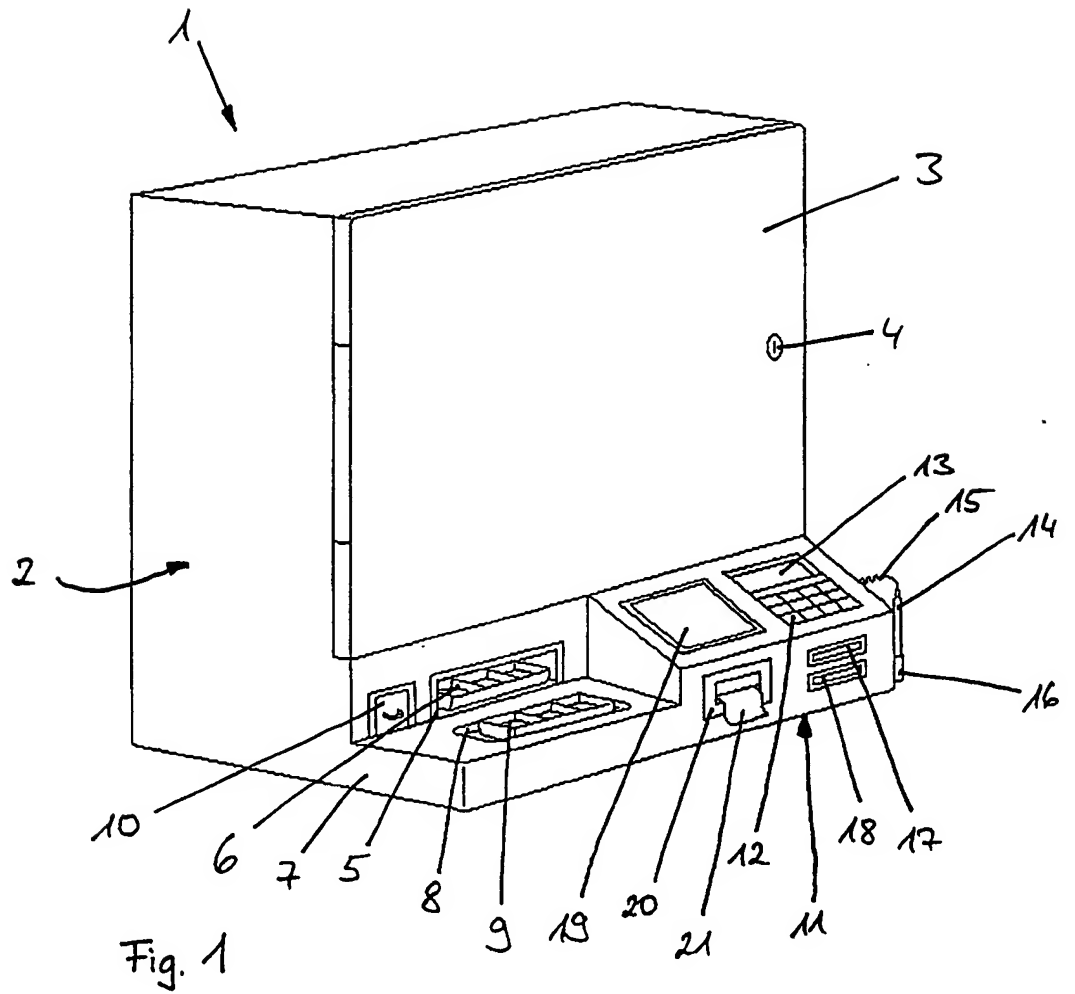
zogen. Das Durchtrennen der seitlichen Stege am Durchbruch 48 des Verpackungsgurts 45 erfolgt daraufhin durch eine Abwärtsbewegung der Hubplatte 96, bei der sich die schrägen Schneiden 120, 121 entlang der Schneidkante 123 der Gleitführungen 70, 71 nach unten bewegen.

5. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideeinheit wenigstens ein zueinander beweglich ausgebildetes Schneidenpaar (82, 88; 83, 89) aufweist.
6. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidenpaar (82, 88; 83, 89) ein Drehgelenk (86, 87) aufweist.
7. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideeinheit wenigstens eine Schneide (120, 121) aufweist, die derart beweglich ausgebildet ist, daß sie mit jeweils einer an einem Magazin (30) vorgesehenen Gegenschneide (123) zusammenwirkt, wenn sich der Entnahmekopf (39) im Bereich eines Magazins (30) befindet.
8. Ausgabeautomat gemäß einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideeinheit eine Betätigungseinheit zum Betätigen der Schneide bzw. der Schneiden (90, 91; 120, 121) aufweist.
9. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinheit eine Antriebswelle (99) mit einem Hubzapfen (98) sowie eine sowohl mit dem Hubzapfen (98) als auch mit der Schneide bzw. den Schneiden (88, 89; 120, 121) in Verbindung stehende, bewegliche Hubplatte (96) aufweist.
10. Ausgabeautomat gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmekopf (39) eine Vorschubeinrichtung zum Bewegen der jeweils in den Magazinen (30) aufgenommenen Gegenstände aufweist.
11. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 10,

einen Sensor (122) zum Abtasten von Gegenstände und/oder von Verpackungsbereichen (48) aufweist.

19. Ausgabeautomat gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Magazine (30) derart ausgebildet sind, daß in ihnen auf einem bandförmigen Trägermaterial aufgebrachte Gegenstände unterbringbar sind.
20. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Magazine (30) als Trommelmagazine ausgebildet sind.
21. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Magazine (30) Führungen (64) zur geführten Ausgabe des Trägermaterials aufweisen.
22. Ausgabeautomat gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Magazine (30) an der dem Entnahmekopf (39) zugewandten Seite eine maschinenlesbare Kennzeichnung (65) aufweisen.
23. Ausgabeautomat gemäß Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennzeichnung (65) als Bar-Code ausgebildet ist.
24. Entnahmevorrichtung für in einem Magazin insbesondere eines Ausgabeautomats aufgenommene Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmevorrichtung wenigstens einen im Bereich des Magazins angeordneten Entnahmekopf zur Entnahme der Gegenstände aus dem Magazin aufweist, wobei der Entnahmekopf eine Trennvorrichtung zum Heraus-trennen der Gegenstände aus einer für diese vorgesehenen Verpackung aufweist.
25. Entnahmevorrichtung gemäß Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennvorrichtung eine

33. Entnahmevorrichtung gemäß Anspruch 32 und einem der Ansprüche 26 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerglied als Schneide ausgebildet ist.
34. Entnahmevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 31 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorschubeinrichtung einen Vorschubantrieb aufweist.
35. Entnahmevorrichtung gemäß Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschubantrieb als Spindeltrieb ausgebildet ist.
36. Entnahmevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 24 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmekopf eine Lesevorrichtung aufweist, die so ausgebildet ist, daß an dem Magazin angebrachte Informationen einlesbar sind.
37. Entnahmevorrichtung gemäß Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Lesevorrichtung als Bar-Code-Leser ausgebildet ist.
38. Entnahmevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 24 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmekopf einen Sammelbehälter zur Aufnahme der entnommenen Gegenstände aufweist, wobei im Sammelbehälter ein betätigbarer Entleerungsverschluß zur Abgabe der im Sammelbehälter aufgenommenen Gegenstände vorgesehen ist.
39. Entnahmevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 24 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmekopf wenigstens einen Sensor zum Abtasten von Gegenständen und/oder von Verpackungsbereichen aufweist.
40. Verpackung für Gegenstände mit einem Grundkörper zur



9418010

9418010

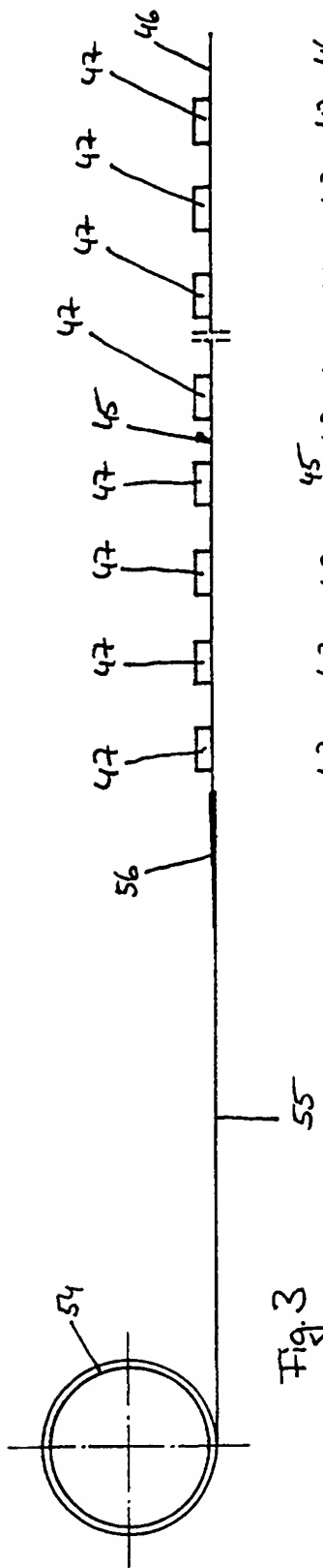


Fig. 3

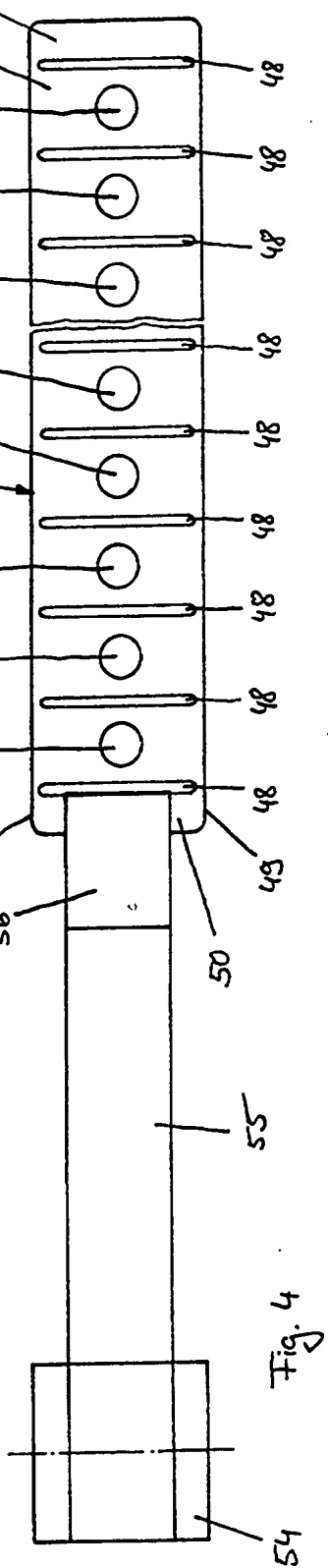


Fig. 4

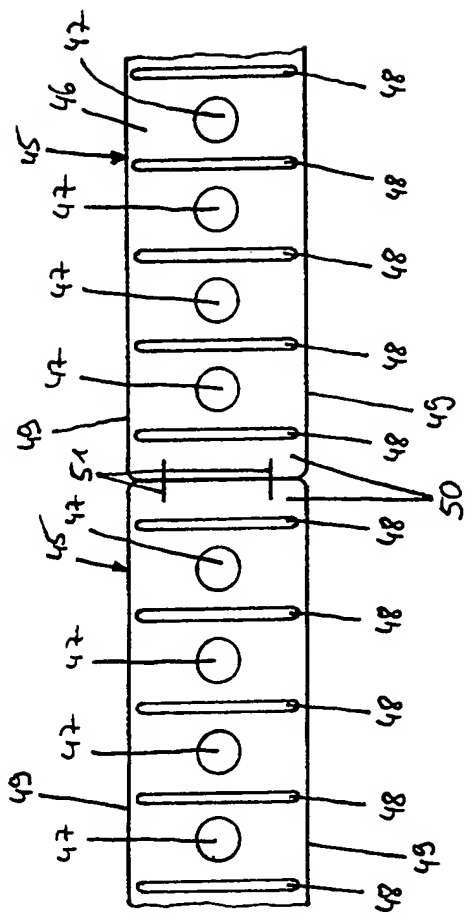


Fig. 5

94 380 17

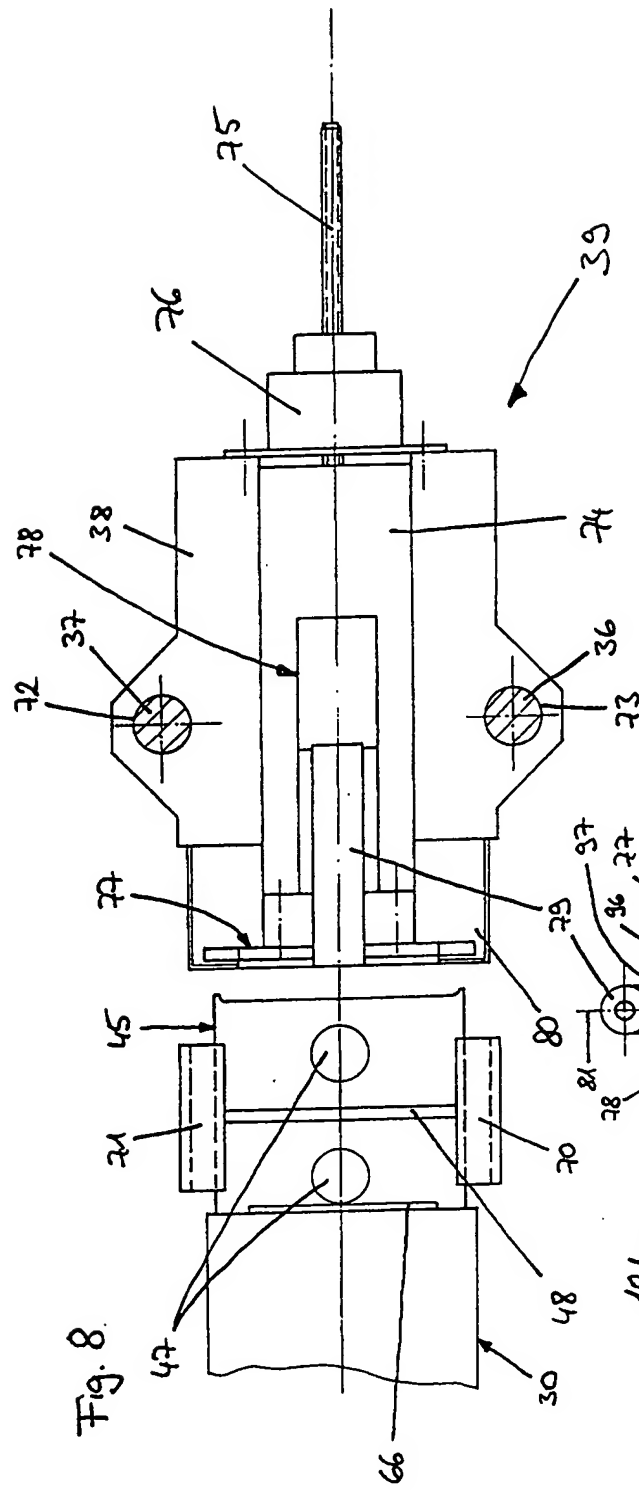


Fig. 8

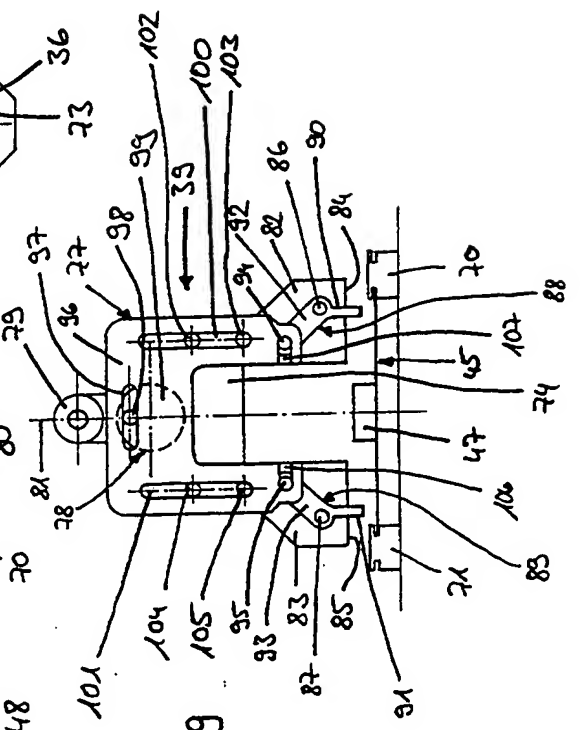


Fig. 9

94 380 17

